

Uso de extractos vegetales sobre *Xanthomonas phaseoli*, causante de la quemazón en *Phaseolus vulgaris* L.

Anna Maselli, Ligia Carolina Rosales y Yolanda Guevara

INIA-CENIAP, Unidad de Protección Vegetal
Maracay, Venezuela. (amaselli@inia.gob.ve)

SUMARIO

Introducción
Preparación de los extractos
Aplicación de los extractos
Resultados
Consideraciones finales
Bibliografía

Introducción

Desde la más remota antigüedad el ser humano ha utilizado las plantas o sus derivados para tratar sus heridas y curar sus dolencias. En los últimos tiempos se ha fijado la atención en las plantas del "Nuevo mundo", en especial las de las regiones tropicales, debido a la alta diversidad biológica presente en ellas y al hecho de que aún hoy permanezcan parcialmente desconocidas. Esto ha generado un particular interés por las actividades biológicas de las plantas de estas regiones; Jiménez *et al.* (2001) evaluaron extractos de plantas del Amazonas venezolano, encontrando compuestos a los que se les pueden atribuir efectos hipotensores, antibacterianos, antivirales y hasta citotóxicos. Marston (1993) evaluó la actividad antifúngica, molusquicida y larvicida de plantas medicinales de África; Perumal *et al.* (1998) estudiaron 150 extractos de plantas utilizadas por las tribus en la India y determinó que 35% de los extractos tenían actividad frente a bacterias Gram + y 15% contra bacterias Gram⁻.

La quemazón de la caraota causada por *Xanthomonas phaseoli* es la enfermedad bacteriana más importante en el cultivo de la caraota (*Phaseolus vulgaris* L.), el cual constituye la leguminosa de grano de mayor consumo para la población venezolana. La producción de caraota y frijol en nuestro país se encuentra en manos de pequeños a medianos agricultores, los que en su mayoría carecen de los recursos para la adquisición de los agroquímicos como los son los antibióticos para el control de esta enfermedad. El uso de extractos vegetales representa una alternativa económica y sencilla de preparar y con un bajo impacto ambiental en el control de patógenos. La investigación sobre el uso de extractos vegetales, como alternativa no contaminable para el control de enfermedades, se encuentra en amplia expansión en nuestro país, con resultados prometedores. Con el objetivo de evaluar el efecto bactericida de tres extractos vegetales sobre la bacteria *Xanthomonas phaseoli*, se realizó la investigación que se reseña continuación.

Se utilizaron los extractos vegetales de las siguientes plantas: *Solanum americanum* (hierba mora, yerba mora), Familia Solanaceae; *Lantana montevidensis* (cariquito morado), Familia Verbenaceae, *Coleus amboini* (oregano orejon) Familia Verbenaceae.

Preparación de los extractos

Los extractos de las plantas fueron obtenidos de dos maneras: la primera utilizando material fresco macerado con agua destilada estéril en mortero estéril en proporción 1:3 P/V, y para la segunda material vegetal seco colocado en agua caliente a manera de infusión en una proporción de 1:6 P/V. Todos los materiales se filtraron y se colocaron en recipientes de vidrios oscuros estériles, hasta su utilización para las pruebas.

Aplicación de los extractos

La efectividad de los extractos se realizó utilizando discos de papel de filtro estériles de 6 mm de diámetro, impregnados con 2 ml de cada extracto. Los discos se utilizaron de dos formas: frescos y después de 24 horas de secado. Se colocaron cinco discos de cada extracto vegetal en placas con el cultivo de 24 horas de crecimiento de la bacteria *Xanthomonas phaseoli*. Se utilizó paralelamente un antibiótico comercial como testigo positivo y un testigo neutro utilizando agua destilada estéril.

Resultados

Las observaciones evidenciaron un efecto bactericida sobre la bacteria *Xanthomonas phaseoli* cuando se usó el extracto fresco de Hierba mora (*Solanum americanum*), siendo la efectividad similar al tratamiento con el antibiótico, mientras que se observó un efecto menor sobre la bacteria cuando se usó Cariaquito morado (*Lantana montevidensis*).

Cuadro 1. Evaluación del efecto bactericida de tres extractos vegetales en dos tiempos de secado sobre la bacteria *Xanthomonas phaseoli*

| Tratamientos | Material Fresco No secado | Material fresco Secado 24 horas | Infusión No secado | Infusión Secado 24 horas |
|---|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Hierba Mora <i>Solanum americanum</i> | + | + | - | - |
| Cariaquito Morado <i>Lantana montevidensis</i> | + - | - | - | - |
| Oregno orejón <i>Coleus amboini</i> | - | - | - | - |
| Antibiotico Comercial | + | + | + | + |
| Testigo | - | - | - | - |

- + Efecto bactericida, inhibió el crecimiento de la bacteria
- - No tiene efecto bactericida, no inhibió el crecimiento de la bacteria
- +-Efecto bactericida en algunos disco, no en todos los discos.

Consideraciones finales

Los resultados obtenidos permiten recomendar el uso de extractos vegetales como una alternativa factible de usar en pequeñas parcelas o unidades de producción para el control de enfermedades bacterianas a un bajo costo y sin riesgo de contaminación ambiental. Además, esta técnica puede ser usada por cualquier agricultor, ya que no requiere de equipos especiales, pues los extractos pueden ser preparados de manera artesanal y aplicados con los equipos tradicionales. Se considera importante que el agricultor sepa reconocer, preparar y usar la planta adecuada para cada caso. De allí la importancia de realizar estos trabajos, que sirven de apoyo al sector de pequeños agricultores, promocionando la soberanía agroalimentaria, con la aplicación de una agricultura sustentable.

Bibliografía

- Jiménez G, Hasegawa M, Rodríguez M, Estrada O, Méndez J, Castillo A, González F, Motta N, Vásquez J, Romero E. 2001. Biological screening of plants of the Venezuelan Amazons. *Journal of Ethnopharmacology* (77):77-83.
- Lipa, J. Jarosz, J. 1989. Inhibitory and bactericidal action garlic preparations on *Pseudomonas lachrymans* in *B. casner* and etiological agent of angular spot of Cucumber *P. fluorescens* migula and *P. aeruginosa*. *Schroeter migula Prace Naukowe Instytutu Ochrony Roslin (Polond)* 30(1-2):7-14
- Lorian, V. 1980. *Antibiotics in Laboratory Medicine*. New York, U.S.A. Department of Patology Albert Einstein College of Medicine Ed. 432p
- Marston A, Maillard M, Hostettmann K. 1993. Search for antifungal, molluscicidal and larvicidal compounds from African medicinal plants. *Journal of Thnopharmacology* (38): 215-223.
- Perumal Samy R, Ignacimuthu S, Sen A. 1998. Screening of 34 Indian medicinal plants for antibacterial properties. *Journal of Ethnopharmacology*. (62):173-181.

Nota de los editores

El artículo fue revisado y avalado por:

Citación del presente artículo:

Maselli, A.; L.C. Rosales y Y. Guevara.2006. Uso de extractos vegetales sobre *Xanthomonas phaseoli*, causante de la quemazón en *Phaseolus vulgaris* L. *Revista Digital CENIAP HOY* N° 12 septiembre-diciembre 2006, Maracay, Aragua, Venezuela. ISSN: 1690-4117 Depósito Legal: pp.200302AR1449 Sitio: www.ceniap.gov.ve
